PRODROME

N° 172.

D'UNE HISTOIRE

NATURELLE, CHIMIQUE, PHARMACEUTIQUE, ET MÉDICALE

DES CANTHARIDES;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 22 août 1826, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR J. VICTOR AUDOUIN,

Chevalier de la Légion-d'Honneur; Sous-Bibliothécaire de l'Institut royal de France; Aide-naturaliste au Jardin du Roi; Membre des sociétés philomatique et d'histoire naturelle de Paris, de l'académie des sciences de Philadelphie, des sociétés de Genève, de Moscou, etc., etc.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1826.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	DUMÉRIL.
Chimie médicale	ORFILA, *Président.*
Physique médicale	PELLETAN fils.
Histoire naturelle médicale	CLARION.
Pharmacologie	GUILBERT.
Hygiène	BERTIN.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. ROUX.
Pathologie médicale	FIZEAU, *Examinateur.* FOUQUIER.
Opérations et appareils	RICHERAND, *Examinateur.*
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT, *Suppléant.*
Médecine légale	ADELON.
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DÉSORMEAUX.
Clinique médicale	CAYOL. LAENNEC. LANDRÉ-BEAUVAIS. RÉCAMIER.
Clinique chirurgicale	BOUGON. BOYER. DUPUYTREN.
Clinique d'accouchemens	DENEUX.

Professeurs honoraires.

MM. CHAUSSIER, DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, DUBOIS, LALLEMENT, LEROUX, MOREAU, PELLETAN père, PINEL VAUQUELIN.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Arver.	Maisonnab.
Breschet.	Moreau.
Capuron.	Murat, *Examinateur.*
Chomel, *Examinateur.*	Parent du Chatelet.
Cloquet aîné, *Suppléant.*	Pavet de Courteille.
Coutanceau.	Ratheau.
De Lens.	Richard.
Gaultier de Claubry.	Rullier.
Gérardins.	Ségalas.
Guersent.	Serres.
Jadioux.	Thévenot, *Examinateur.*
Kergaradec.	

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE,

AVOCAT.

J. V. AUDOUIN

AVANT-PROPOS.

Je m'occupe depuis plusieurs années à recueillir des faits pour l'histoire des *sangsues* et des *cantharides*.

Dès le moment où j'ai commencé mes recherches, je me suis tracé un plan assez différent de celui que me semblent avoir suivi les auteurs qui ont traité ces deux sujets.

J'ai pensé qu'un travail sur les sangsues ne devait pas offrir seulement l'histoire naturelle de la *sangsue médicinale* et qu'un ouvrage sur les cantharides serait très-incomplet, s'il ne faisait connaître que la *cantharide des boutiques*.

Je me suis donc proposé de donner une description complète des espèces, d'esquisser le tableau de leurs mœurs, et de tracer les principaux traits de leur organisation. J'ai voulu parler aussi avec détail des services que l'art de guérir a su tirer de ces animaux; et l'on conçoit qu'en considération de l'importance de ces services, j'ai dû trouver encore plus de charme à m'occuper d'eux et à devenir leur historien.

Mon traité sur les Sangsues est loin d'être fini; mais j'ai beaucoup avancé celui qui a pour objet les Cantharides.

J'ai pensé que, dans la circonstance honorable qui se présente, on voudrait bien accueillir, du moins comme une esquisse, le prodrome succinct de mes recherches sur les Cantharides.

PRODROME

D'UNE HISTOIRE

NATURELLE, CHIMIQUE, PHARMACEUTIQUE, ET MÉDICALE

DES CANTHARIDES.

CHAPITRE PREMIER.

HISTOIRE NATURELLE.

Les cantharides sont des insectes de moyenne taille, et qui appartiennent au grand ordre des Coléoptères, et à la nombreuse section des Hétéromères. M. *Duméril* (1) les range dans sa famille des Épispastiques ou Vésicans, conjointement avec les Mylabres, les Méloës, les Cérocomes, etc. M. *Latreille* (2) les place dans la famille des Tra-

(1) Zoologie analytique, p. 215.

(2) Règne animal de M. *Cuvier*, t. 3, p. 319.

chélides, en leur assignant pour caractères génériques : crochets des tarses profondément bifides, sans dentelures au-dessous ; élytres de la longueur de l'abdomen, flexibles, recouvrant deux ailes ; antennes filiformes, notablement plus courtes que le corps, avec le troisième article beaucoup plus long que le précédent ; palpes maxillaires un peu plus gros à leur extrémité.

Le nom de Cantharide, *Cantharis* (1), est très-ancien, et a reçu des acceptions fort différentes. *Aristote* (2) ne l'appliquait pas à un insecte en particulier, mais à plusieurs de ceux qui ont les ailes membraneuses enveloppées par des étuis. *Linné* l'employait pour désigner un genre nombreux d'insectes, ne renfermant pas notre *cantharide des boutiques* qui était rangée parmi ses Méloës. *Geoffroy* (3) substitua le nom de Cicindèle dont s'était déjà servi *Linné*, à celui de Cantharide de cet auteur, et il comprit sous cette dernière dénomination, la *cantharide des boutiques*, ainsi que plusieurs autres insectes qui l'avoisinaient davantage.

Degéer opéra aussi quelques réformes dans le genre Cantharide de *Linné*, et proposa de fonder à ses dépens un genre Téléphore. Enfin *Fabricius* n'adoptant aucun des changemens apportés par ses prédécesseurs, établit, comme l'avait d'ailleurs fait *Geoffroy*, un nouveau genre aux dépens des Méloës de *Linné ;* mais au lieu d'admettre le nom de cantharide que lui avait imposé l'entomologiste français, il lui donna celui de *lytte*, qui n'a pas prévalu parmi les savans, et que l'usage a repoussé.

---

(1) En grec καινθαρις.

(2) Hist. animalium, lib. 4, cap. 7.

(3) Hist. des insectes, t. 1, p. 169.

§. I.er ORGANISATION EXTÉRIEURE (1).

Les Cantharides ont un corps allongé et cylindroïde, une tête forte, surtout au sommet plus large que le corselet, inclinée en dessous; les yeux sont peu saillans, peu étendus, et situés sur les côtés de la tête en arrière de l'insertion des antennes. Les antennes sont filiformes et plus longues que le corselet; on leur compte onze articles, le premier est le plus gros de tous, le second est très-court; les suivans sont cylindriques, d'égale longueur; le dernier m'a paru un peu irrégulier, légèrement courbe, et terminé en une pointe mousse.

La bouche se compose comme dans les autres insectes coléoptères, d'une lèvre supérieure, d'une paire de mandibules, d'une paire de mâchoire et d'une lèvre inférieure. La lèvre supérieure est très-cornée, plus large que longue; son bord antérieur est échancré au milieu, ce qui lui donne une apparence bilobée; son bord postérieur est articulé à l'aide de quatre prolongemens cornés au chaperon, qui est une pièce quadrilatère et transversale, faisant partie de la tête.

Les mandibules sont fortes et semblables entre elles. Vues dans leurs position naturelle, elles semblent terminées en pointe; mais si on les examine en dedans et dans un certain sens, on s'aperçoit que ce qui paraissait être une pointe n'est autre chose que le profil d'une lame tranchante. Elles n'ont aucune dent, et offrent seulement à leur base un tubercule circulaire et aplati, qui s'appuie sur un tubercule semblable du côté opposé. Un peu au-dessus et sur le bord interne de la mandibule, existe une forte échancrure ou entaille quadrilatère, qui, de même que les parties qui viennent d'être décrites, avait échappé aux entomologistes. Elle est remplie par une membrane tendineuse jaunâtre qui occupe en partie le côté interne de la mandibule. *Olivier* (2) l'a fait

---

(1) Cette description a principalement été faite sur la Cantharide des boutiques, qui est le type du genre.

(2) Entomologie, n.° 46, pl. 1.re, fig. 1, b.b.

sentir dans les figures grossières qu'il a données des parties de la bouche des Cantharides.

Les mâchoires sont en partie cornées et en partie membraneuses ; plusieurs pièces concourent à les former ; leur nombre et leur figure sont exactement rendus dans nos dessins (1), ce qui nous dispense d'entrer ici dans de plus amples détails. Observons cependant que leur côté interne est divisé en deux lobes membraneux poilus, et que leur bord externe supporte un palpe de quatre articles ; le premier est très-court, le second et le troisième sont à peu près égaux, le dernier est plus gros, plus allongé et ovalaire.

La lèvre inférieure offre aussi plusieurs pièces qui, au lieu d'être distinctes et manifestement articulées entre elles, sont réunies par une sorte de membrane commune, assez consistante et cornée dans certains points de son étendue. Notre figure indique cette disposition. Les palpes de la lèvre inférieure sont plus courts que ceux des mâchoires. On ne leur compte que trois articles : le premier très-petit, le second plus long, le troisième court et tronqué.

Le thorax n'offre pas de différences essentielles avec celui des autres insectes coléoptères. Le prothorax, ou corselet, est assez petit, carré et moins large que l'abdomen.

Les élytres sont longues et flexibles ; elles recouvrent des ailes membraneuses et transparentes.

Les pattes, qui sont glabres et grêles, ont des tarses filiformes, garnis en dessous de poils serrés et terminés par une double paire de crochets cornés, assez longs, très-recourbés. On compte cinq articles aux tarses des deux premières paires de pattes, et quatre seulement à ceux de la paire postérieure ; c'est le caractère de la section dite des Hétéromères, à laquelle appartient le genre Cantharide.

Tous les individus mâles offrent à la première paire de pattes une particularité très-remarquable qui ne me semble pas connue. Quand

---

(1) Annales des sciences naturelles, t. 9, atlas de 1826.

on examine avec soin les pattes postérieures et moyennes d'une Cantharide de l'un ou de l'autre sexe, on voit qu'il existe, vers le point de jonction de la jambe et du tarse, deux petites épines mobiles; la femelle présente le même caractère à la première paire de pattes; mais, dans le mâle, on reconnaît à celle-ci une différence notable. Au lieu de ces deux petites épines placées sur les côtés, il n'en existe qu'une seule, comprimée, forte, tranchante et située sur la ligne moyenne. Indépendamment de cette particularité, on voit que le premier article du tarse, qui, dans la femelle n'offre rien de bien singulier, se trouve ici très-échancré, de telle sorte que l'épine, en s'appliquant contre lui, ferme exactement son échancrure et la convertit en trou. Nous verrons ailleurs l'importance de cette curieuse disposition.

L'abdomen est assez mou, et beaucoup plus gros dans les femelles que dans les mâles.

§. II. ORGANISATION INTÉRIEURE.

DU SYSTÈME NERVEUX.

Il existe, dans tout animal articulé, un système nerveux qui, prolongé longitudinalement à la partie inférieure et moyenne du corps, se compose d'une série plus ou moins nombreuse de ganglions réunis entre eux par un double cordon nerveux.

Tous les nerfs qu'on aperçoit dans le corps, et qui pénètrent dans les parties les plus délicates, après s'être divisées en ramuscules imperceptibles, ont leur origine à ce double cordon, et naissent particulièrement des renflemens noueux qui l'interceptent. Les ganglions sont plus ou moins nombreux; ils présentent, sous ce rapport, des différences très-sensibles; et, chose curieuse, ils varient dans un même individu aux différentes périodes de son existence. C'est ce qu'on voit dans les chenilles, ou les larves comparées à l'insecte parfait.

La Cantharide vésicatoire m'a offert, indépendamment du cerveau

qui est bilobé, huit ganglions. Le premier a une forme assez particulière : il est situé dans la tête et semble résulter de la jonction des deux cordons nerveux que le cerveau fournit en arrière, et qui, en se dirigeant à la partie inférieure, embrassent l'œsophage en manière de collier. Ce premier renflement céphalique ne donne aucun autre nerf que les deux cordons longitudinaux servant à le réunir au ganglion qui lui est postérieur. Ce ganglion et les deux qui suivent appartiennent au thorax. Il existe donc, pour cette partie du corps, trois ganglions, de même qu'il existe trois anneaux et trois paires de pattes. Beaucoup plus développés que ceux de l'abdomen, les ganglions thoraciques fournissent de chaque côté plusieurs nerfs ; quelques filets prennent aussi naissance au double cordon longitudinal, et tous se portent aux parties situées dans le thorax, particulièrement aux muscles des ailes et des pattes. Les ganglions du thorax appuient sur autant de pièces particulières, les Entothorax, qui sont de véritables vertèbres, en ce sens qu'ils protègent et isolent le système nerveux.

L'anatomie de la Cantharide m'a fourni un fait très-curieux et dont je ne connais encore aucun exemple. Les deux cordons qui réunissent le second ganglion du thorax au troisième, s'entrecroisent vers le milieu de leur trajet. Celui qui naît à droite du ganglion du Mesothorax s'insère au côté gauche du ganglion du Metathorax, et la même inversion se remarque pour le cordon opposé. Dans cet entre-croisement, les deux cordons restent libres, ce qui rend le phénomène plus sensible. Cette disposition me surprit tellement, que j'employai tous mes soins à la constater, et à bien examiner si elle n'était pas due à quelque accident. Je restai convaincu qu'elle était naturelle. Mon ami *Guérin*, qui vérifiait à fur et mesure mes observations, a vu exactement de même. Le fait est donc certain ; mais je devrai disséquer d'autres individus, pour établir s'il est général ou simplement accidentel (1).

---

(1) L'individu qui a fourni à cette description était un mâle.

Les ganglions de l'abdomen, au nombre de quatre, sont distans les uns des autres, et réunis par des cordons très-grêles.

Le premier mérite à peine qu'on le signale, à cause de son peu de développement; il n'en fournit pas moins des nerfs nombreux.

Le second a plus de volume, il donne également naissance à un faisceau de filets nerveux.

Le troisième est encore un peu plus gros, et il se distingue par une organisation déjà visible dans celui qui précède. Il se compose de deux parties : l'une, inférieure, allongée, aplatie, devant être considérée comme le ganglion proprement dit, parce qu'elle fournit et reçoit les cordons intra-ganglionnaires, et que, de plus, elle donne naissance aux filets nerveux latéraux; l'autre, supérieure, consistant en un bouton arrondi, pourvue d'une sorte de pédicule très-petit, qui la fait adhérer au ganglion : il n'en part aucun nerf. Cette disposition, pour qu'on la saisisse, doit être vue de profil. Nous l'avons représentée dans ce sens.

Le quatrième ganglion abdominal, ou le dernier, est le plus curieux de tous; on lui reconnaît bien les deux parties que j'ai décrites; c'est-à-dire le bouton et la base sur lequel il est fixé, ou le ganglion proprement dit; mais ce ganglion est ici remarquable par son développement. Qu'on se figure une petite pyramide quadrilatère, couchée sur une de ses faces, et l'on aura une idée très-exacte de sa forme. Le sommet de cette pyramide, ainsi renversée, est dirigé en avant, et caché par le petit bouton de substance nerveuse; la base regarde en arrière, et de ses quatre angles partent, en droite ligne, autant de nerfs qui se divisent en de nombreux filets : tous se portent en arrière et se distribuent essentiellement aux organes copulateurs, en formant une sorte de queue de cheval très-curieuse à voir, et qui se trouve augmentée par un cinquième filet principal, que je n'ai vu qu'à gauche : il naît du corps même de la pyramide. Les organes essentiels de la génération, particulièrement les testicules (1), reçoivent leurs nerfs non plus de la

(1) Je rappelle que c'est sur un individu mâle que j'ai fait mes observations.

base de la pyramide, mais de son corps; ils en naissent à angle droit, et les pénètrent immédiatement.

A l'occasion du système nerveux, et pour completter cette étude, je signalerai, à l'attention des anatomistes, un fait que j'ai eu occasion d'observer sur un autre individu. J'avais ouvert une Cantharide par le dos, et j'avais mis à nu dans le thorax le vaisseau dorsal, lorsque j'aperçus de chaque côté de cet organe un filet blanchâtre très-grêle, qui lui semblait accolé : je l'avais d'abord pris pour une ramification trachéenne; mais je fus promptement désabusé, et je le reconnus pour un nerf. L'ayant suivi avec soin, je le vis s'engager dans le prothorax, puis dans le trou occipital; je continuai avec beaucoup de soin cette dissection, et je pensais trouver bientôt son origine au cerveau, quand je rencontrai un petit ganglion nerveux, très-distinct. Les deux filets nerveux, dont j'avais conservé la trace, y aboutissaient, ou plutôt ils y avaient leur origine. Je mis de toutes parts à découvert ce petit ganglion; je me convainquis qu'il n'adhérait pas au cerveau; je reconnus en outre qu'il fournissait antérieurement deux autres filets très-grêles que je vins à bout de suivre jusque dans le chaperon, il me sembla qu'ils s'y engageaient.

Quelqu'isolée et incomplète que soit cette observation, j'ai cru devoir en parler, ne fût-ce que pour éveiller l'attention des anatomistes et des physiologistes, sur l'existence de ce double système nerveux, dans les insectes auxquels on n'en accordait qu'un seul, situé à la partie inférieure du canal intestinal, et qui, par cette position, ne pouvait être comparé directement avec la moelle épinière des animaux vertébrés; pour le moment, je m'interdis toute autre réflexion.

DU VAISSEAU DORSAL ET DU SYSTÈME RESPIRATOIRE.

Le but de la respiration étant, en dernière analyse, d'apporter une modification importante dans les divers organes du corps, en faisant servir à leur nutrition un liquide particulier, le sang, qui vient de su-

bir un changement essentiel de la part d'un des élémens de l'air, l'oxygène, on conçoit qu'il peut se présenter dans la série des animaux des circonstances favorables où le fluide ambiant arrivera directement aux organes; c'est le cas de tous les insectes.

Déjà on peut en conclure que la circulation leur deviendra inutile, son objet étant de transmettre aux diverses parties l'action de l'oxygène qu'elles n'ont pu recevoir immédiatement.

Il est superflu de dire que les Cantharides ne s'écartent pas de cette loi générale : leur système circulatoire consiste en un vaisseau dorsal très-simple, situé sur le dos, s'étendant de la tête à l'extrémité de l'abdomen, et ayant des battemens assez vifs.

Le système respiratoire ressemble beaucoup à celui des Coléoptères; il se compose, comme dans la plupart des insectes à l'état parfait, d'une série de stigmates placées sur les côtés du corps, desquels partent une infinité de trachées qui, se divisant en arbuscules, pénètrent dans tous les organes, et y portent le fluide aérien.

Le système trachéen de l'abdomen est très-simple. On voit de chaque côté du corps sept stigmates, ou ouvertures extérieures; ils communiquent avec sept gros troncs qui, dans l'intérieur, se subdivisent d'abord en deux branches principales; l'une d'elles se porte en avant, et l'autre en arrière.

Ces branches s'anastomosent entre elles; le rameau antérieur rencontre la branche postérieure du segment qui précède, et s'unit exactement à elle; au contraire, le rameau postérieur s'abouche avec la branche antérieure du tronc qui suit. Il en résulte une série d'arcs ou de courbes qui, allant d'un tronc à l'autre, font communiquer tous les stigmates entre eux. On doit remarquer que la branche antérieure du premier stigmate de l'abdomen s'unit à un vaisseau trachéen du métathorax, et que la branche postérieure du dernier tronc se termine à l'extrémité de l'abdomen, peut-être en s'anastomosant avec elle du côté opposé. Indépendamment de ces deux branches, le tronc principal de chaque stigmate fournit une foule de rameaux,

qui se distribuent à tous les organes, et s'anastomosent entre eux par de fines ramuscules.

Le système respiratoire, situé dans le thorax, est autrement compliqué que celui de l'abdomen. Je trouve d'abord que chaque segment qui le compose est pourvu d'une paire de stigmates; il en existe deux au prothorax, deux au mesothorax, deux au metathorax : ils sont situés en arrière de chacun des segmens, et il faut les chercher, avec quelques soins, pour qu'ils n'échappent pas à l'œil. La dissection m'a appris qu'il naît de chacun d'eux une très-grosse souche trachéenne, qui se partage immédiatement en deux troncs placés au-dessus l'un de l'autre. Chaque tronc envoie des rameaux qui conservent entre eux le même rapport de position, de manière à constituer deux couches de trachées, l'une supérieure et l'autre inférieure, le canal intestinal pouvant être regardé comme intermédiaire à ces deux plans.

Les trachées, de chacune des deux couches, ont une même disposition générale, et les souches principales, qui naissent aux stigmates, communiquent entre elles par des troncs latéraux, qui vont directement de l'une à l'autre, en décrivant, sur les côtés, des courbes, comme cela s'est vu dans l'abdomen. Un grand nombre de rameaux se portent ensuite aux ailes, aux pattes, et dans la tête; l'inspection de plusieurs figures, que nous avons consacrées à cette démonstration, et que nous publierons plus tard, fera saisir cette disposition.

DU SYSTÈME DIGESTIF.

On sait que la digestion, considérée dans la nombreuse série des animaux, est une des fonctions les plus constantes; tous les organes ont disparu, que le tube intestinal persiste encore. Dans les insectes l'appareil digestif est généralement très-compliqué. La Cantharide se trouve très-bien partagée, sous ce rapport; des pièces assez fortes et bien développées constituent sa bouche : nous les avons décrites précédemment. Le canal intestinal débute au fond de l'appareil buccal par le pharynx qui se rétrécit bientôt en un œsophage long, musculeux, lisse

et cylindroïde (1). D'abord, recouvert par le cerveau, il est embrassé bientôt par les nerfs qui lui forment une sorte de collier, et qui se réunissent au-dessous de lui en un ganglion; puis il traverse le trou occipital, pénètre dans le thorax, ayant à ses côtés deux forts rameaux trachéens, et se termine à l'estomac entre les branches du dernier entothorax.

L'estomac ou ventricule chylifique a donc son origine dans le métathorax, il en sort bientôt pour pénétrer dans l'abdomen qu'il occupe en grande partie. Ses rapports sont alors les suivans : il est recouvert sur la ligne moyenne par le vaisseau dorsal, plus extérieurement par deux masses graisseuses qui se réunissent en arrière sur le milieu du corps et laissent un intervalle en forme de V renversé dans lequel il reste à découvert; sa surface est parcourue latéralement par des anses de vaisseaux biliaires qui s'enfoncent sur les côtés; de nombreuses trachées qui arrivent de droite et de gauche, la tapissent également; enfin, on aperçoit postérieurement un repli intestinal qui se place au-dessus d'elle. Dans la femelle, à l'époque de la fécondation et surtout au moment de la ponte, les deux ovaires remontent au-dessus de l'estomac.

La surface inférieure du ventricule chylifique est en rapport avec le cordon nerveux, les muscles du ventre, une partie des vaisseaux biliaires et la couche graisseuse.

L'estomac est un organe assez allongé, fusiforme et toujours plus visible lorsque l'insecte est gorgé de nourriture. Sa paroi externe offre une quantité de bandelettes transversales qui sont formées par la tunique musculaire; cette structure est beaucoup plus sensible à l'inté-

---

(1) Je n'ai jamais vu que l'œsophage fut renflé pour constituer un jabot. Suivant M. *Léon Dufour*, *Ramdhorr* aurait décrit dans la Cantharide un jabot ayant à l'intérieur des bandelettes musculaires transversales, séparées par des lames longitudinales saillantes garnies de petites soies. Je n'ai pas distingué cette structure; j'ai seulement reconnu que l'œsophage était musculeux. Je n'ai encore pu me procurer l'ouvrage de *Ramdhorr*.

rieur, où elle constitue des plis saillans séparés entre eux par des sillons très-larges, profonds et qui disparaissent un peu au-dessus de l'insertion des vaisseaux biliaires. Cette tunique musculeuse est pénétrée par de fines trachées, et se trouve tapissée par une sorte de membrane muqueuse dont la consistance est si faible quelle se détache par le simple mouvement de l'eau en une infinité de lamelles à structure aréolaire.

Ces lambeaux existent-ils naturellement, ou bien sont-ils dus à la prompte décomposition d'une tunique qui originairement était continue ? C'est ce que je ne saurais decider. Quoi qu'il en soit, l'interieur de l'estomac présente encore quelques particularités qu'on sera curieux de connaître.

L'œsophage qui y aboutit se prolonge intérieurement en un bourrelet conique et tronqué, offrant une ouverture valvulaire en rosace et à quatre échancrures cordiformes.

La terminaison de l'estomac à l'intestin est caractérisée aussi par une structure remarquable; il existe, vers ce point, une véritable valvule formée par la réunion de plusieurs petits corps réniformes, libres sur tous leurs bords et n'adhérant au ventricule chylifique que par le milieu de leur côté externe. On en compte six, et entre chacun d'eux se voit un vaisseau biliaire. L'intestin grêle naît assez brusquement de l'estomac : d'abord, assez large, il se rétrécit insensiblement. Si nous l'examinons à l'intérieur du corps dans sa position naturelle, nous verrons qu'il parcourt trois directions différentes. Il se porte d'abord en arrière, rebrousse bientôt chemin en formant un coude, et se dirige alors obliquement en avant; puis il revient sur lui-même en formant un second coude ou une anse très-étroite, et alors il marche directement vers la partie postérieure. Cette portion, qui est plus renflée, peut être considérée comme le cœcum, elle aboutit au rectum qui est plus étroit et très-court.

La surface externe de l'intestin grêle, depuis l'estomac jusqu'auprès de l'origine du cœcum, paraît striée transversalement et longitudinalement. C'est aussi vers la jonction de l'intestin avec le cœcum qu'on aperçoit l'insertion inférieure des vaisseaux biliaires.

La surface interne de l'intestin mérite d'être étudiée. On remarque, dès l'origine, quelques fibres transversales qui disparaissent, et des lignes creuses longitudinales droites et très-distinctes, qui semblent limiter autant de trousseaux musculeux. Si on les examine avec soin, on voit qu'elles partent des six corps valvulaires qui viennent d'être décrits ; chacun en fournit deux, et il en naît régulièrement une des intervalles qui les séparent; on compte, par conséquent, dix-huit de ces stries ; elles ne sont pas d'égale longueur. On observe que celles qui naissent des valvules s'effacent promptement. Au contraire, celles qui partent des intervalles se continuent jusque dans le cœcum où elles circonscrivent six rubans musculeux très-larges.

Les vaisseaux biliaires ou hépatiques, dont le nom indique la fonction, ont ici la structure qu'on leur observe dans la plupart des insectes; ce sont des tubes grêles, très-variqueux, beaucoup plus longs que le corps de l'insecte, entortillés sur eux-mêmes, et dont tous les replis sont maintenus par de fines trachées et des filets nerveux très-déliés.

Dans la Cantharide, ils forment un lacis inextricable que j'ai pu démêler après plusieurs tentatives infructueuses. Ces tubes, au nombre de six, se fixent d'une part, à la base de l'estomac, et de l'autre, à l'intestin, vers l'origine du cœcum : leur insertion supérieure a lieu par six points bien distincts, également espacés ; celle de l'intestin, au contraire, se fait par un seul point, les vaisseaux se réunissant entre eux pour former un faisceau unique.

Dans leur position naturelle, les vaisseaux biliaires forment des paquets placés sur les côtés et au-dessous du canal intestinal. Quelques tubes se détachent du peloton et viennent former des anses sur l'estomac et sur les intestins. Examinés au microscope, ils paraissent grumeleux dans l'intérieur. Cette disposition est due aux molécules de matière biliaire qui les remplissent.

DU TISSU ADIPEUX.

M. *Léon Dufour* a donné le nom de tissu adipeux à des masses graisseuses, fort abondantes dans le corps de certains insectes; ce tissu est très-développé chez la Cantharide. Si on ouvre l'abdomen par le dos, on voit qu'il se prolonge sur le canal intestinal, en laissant un intervalle en forme de V renversé dans lequel apparaît l'estomac. En suivant cette masse graisseuse, on remarque qu'elle s'étend sur les côtes et quelle tapisse inférieurement toute la paroi du ventre. Elle est surtout abondante dans les femelles autour des ovaires, et avant que les œufs ait acquis leur développement. Ce tissu est constitué par une sorte de pulpe granuleuse assez homogène, entrelacée de fines trachées; si on le déchire, il en sort une matière blanchâtre et nuageuse qui trouble l'eau. Cette espèce de graisse est teinte en jaune sur les côtés de l'abdomen. Un liquide de même couleur transude aussi du corps, quand on coupe sur les côtés les anneaux de l'abdomen, ou bien quand on fait la section des pattes et des ailes près de leur base. Est-ce le tissu adipeux qui fournit cette liqueur, ou bien est-elle produite par des organes de sécrétion situés immédiatement au-dessous de l'enveloppe externe? C'est une question à laquelle j'essayerai plus tard de répondre.

DE LA GÉNÉRATION.

Quand on étudie les organes de la génération dans un grand nombre d'animaux de différentes classes, on est frappé d'étonnement en voyant d'une part la diversité de leur aspect, et de l'autre, l'analogie qui existe dans les parties essentielles de l'appareil. Les animaux les plus élevés de l'échelle sont pourvus suivant leur sexe, d'un testicule, d'un canal déférent, de vésicules séminales; d'un ovaire, d'un oviducte, etc. L'insecte le plus petit, celui qui échapperait à notre vue sans le secours du microscope, présente un testicule, un canal déférent, des vésicules seminales, ou bien il possède des ovaires, un oviducte, etc.

Cette analogie est d'autant plus frappante que les autres systèmes

organiques de ces plus petits êtres offrent des différences notables ; ainsi la bouche et le canal digestif s'éloignent sous plusieurs rapports de ceux des animaux vertébres. Le système nerveux, appliqué contre la paroi inférieure du ventre, et composé de ganglions reunis entre eux par un double cordon, n'admet plus une comparaison bien directe ; il n'existe pas à l'intérieur de véritable squelette pour le protéger ; enfin, le système sanguin ne consiste plus qu'en un vaisseau très-simple, placé sur la longueur du dos.

Les organes générateurs conservent seuls au milieu de ces divers changemens, une ressemblance, je dirais presque un air de famille qu'on retrouve toujours le même dans quelque animal qu'on ait occasion d'observer.

Tous les insectes ont des sexes distincts, les uns sont mâles et les autres femelles : les premiers produisent un liquide fécondant ; les secondes, des germes susceptibles d'être vivifiés.

A. *Organes générateurs mâles.*

On retrouve dans les organes générateurs mâles des Cantharides les mêmes parties qui les constituent dans la plupart des insectes : elles ont un *testicule*, des *canaux déférens*, des *vésicules séminales*, un *conduit spermatique commun*, un *appareil de copulation*.

Les testicules constituent deux masses parfaitement sphériques, et d'une organisation fort curieuse. Leur surface présente une infinité de petites mailles irrégulières ; si on l'examine avec soin, on voit que cette espèce de structure celluleuse, assez semblable extérieurement au fruit du mûrier, n'est pas inhérente à la membrane extérieure du testicule, mais quelle est due à l'organisation du testicule lui-même.

En effet, si on dissèque cet organe, on distingue qu'il est composé d'une infinité de petites capsules, ou sachets, groupées à la circonférence d'un l'axe, et serrées les unes contres les autres de manière à ne présenter extérieurement que leur fond. La membrane enveloppante se moule sur le fond saillant de chaque capsule, et offre l'apparence aréolaire dont il a été parlé. Chaque capsule aboutit par son ouverture dans le

centre du testicule, duquel part le canal déférent; d'abord très-délié, il se renfle en un gros conduit dont la membrane est résistante, et qui est fort élégamment strié en travers. Les deux canaux déférens se rendent après un assez court trajet à la base du conduit spermatique commun.

Les vésicules séminales sont nombreuses; j'en ai compté quatre paires, ayant chacune des formes, une organisation, et un développement différent. Les plus allongées sont rubannées, irrégulières dans leur diamètre, et comme boursoufflées à différens endroits de leur trajet. La seconde paire, moins longue, consiste en deux tubes cylindroïdes, d'une texture fort curieuse, et enroulés sur eux-mêmes dans leur état naturel; un petit vaisseau flottant se voit non loin de leur extrémité libre, mais il manque quelquefois; elles sont contiguës à leur point d'insertion au conduit spermatique commun. La troisième paire de vésicules seminales se présente sous forme de petits tubes déliés, situés plus inférieurement que les autres et s'ouvrant dans le conduit spermatique commun. Enfin la quatrième paire est excessivement courte; elle a son insertion, se fait entre la première paire, et chacun des petits vaisseaux qui la forment a un très-court trajet; elle se contourne sur les vaisseaux déférens, et y adhère par de fines trachées.

Le conduit spermatique commun prend naissance au point de réunion des canaux déférens et des vésicules séminales: il offre d'abord un renflement bulbeux, qui se retrécit insensiblement, et dégénère en un canal, qui, dans l'état naturel, se replie vers son milieu et forme un double coude. Là il est assez étroit, il se renfle bientôt, arrive au dernier anneau de l'abdomen, et traverse les pièces copulatrices qui seront décrites ailleurs.

B. *Organes génitaux femelles.*

Plusieurs parties fort distinctes constituent, dans les insectes, l'appareil générateur de la femelle; mais il en est une vraiment essentielle, c'est l'*ovaire*. Toutes les autres lui sont accessoires, et portent les noms de *réceptacles* ou *calices*, d'*oviducte*, de *glande sébacée*, de *vésicule séminale* et de *vagin*. Des *pièces cornées* se remarquent ordinairement à l'orifice de ce dernier.

Les organes générateurs, particulièrement les ovaires, sont plus ou moins développés, suivant qu'on les examine à un terme voisin ou éloigné du moment de l'accouplement. A cette époque et sans que le plus souvent la femelle ait eu l'approche du mâle, ils ont un volume remarquable et occupent la plus grande partie de l'abdomen. Ils deviennent encore plus turgescens après la copulation, jusqu'au moment de la ponte; enfin celle-ci s'opère, et ils ne tardent pas à diminuer à mesure que les œufs sont émis au dehors. Il n'est donc pas indifférent de distinguer l'état où se trouvait la femelle qu'on a disséquée ; car on s'exposerait à en donner une description, qui ne serait plus exacte pour un autre individu n'étant pas exactement placé dans la même circonstance.

Le 5 juillet 1823, je pris une femelle qui avait eu l'approche du mâle, et qui, depuis vingt-quatre heures, s'en était débarrassé : les organes générateurs me parurent dans un état convenable pour la dissection. Je vis et je trouvai toujours que les ovaires se composent d'un nombre infini de petits tubes cylindroïdes, biloculaires et terminés en pointe. Leur base adhère à la circonférence du calice et le cache en entier. Ils constituent deux masses ovalaires qui ressemblent assez bien, pour la forme et pour l'aspect, à certains fruits, par exemple à des fraises en miniature. La base de chacun des calices intérieurs fournit un conduit qui bientôt semble se réunir à celui du côté opposé, pour constituer un canal commun, l'oviducte. Je dis, qui semble se réunir, parce que la jonction de ces deux petits canaux entre eux a lieu plus loin qu'on ne l'aperçoit en dehors. Ils ne paraissent abouchés, que parce qu'une membrane musculo-membraneuse qui recouvre l'oviducte se prolonge jusqu'à eux, et constitue une sorte d'étui qui les engaîne au-dessus du point où ils se joignent réellement. Quoi qu'il en soit, l'oviducte est assez court et très-musculeux; il reçoit dans son trajet l'insertion d'un organe que je crois avoir, le premier, distingué nettement, je veux parler ou de la *vésicule séminale* ou *copulatrice*. Dans la Cantharide, elle offre cela de remarquable qu'elle est excessivement développée, et qu'elle présente sur son col deux petits tubes sécréteurs de forme très-différente. Le premier, appliqué dans l'état

naturel contre la vésicule, est très-grêle et cylindroïde ; le second est moins ample, il consiste en un tube terminé par un petit corps conoïde et vésiculeux.

L'oviducte, le col de la vésicule copulatrice, et les tubes qui s'y insèrent, sont enveloppés par cette membrane épaisse que nous avons dite embrasser les deux conduits des ovaires.

Après l'oviducte, vient un vagin qui n'offre rien de remarquable, si ce n'est qu'il est clos par deux petites pièces cornées, cupuliformes, mobiles et munies à leur centre d'un tubercule. Ces deux appendices, en jouant l'un sur l'autre, compriment nécessairement le pénis du mâle, qui finit par se rompre, ainsi que nous le verrons bientôt.

J'ai dit que les organes femelles variaient beaucoup suivant l'époque où on les examinait : voici les différences les plus importantes que j'ai observées dans la Cantharide.

Dans un individu encore vierge, et pour lequel les mâles ne montraient aucune sollicitude, les tubes ovigères étaient à peine visibles, et les calices qui les supportent avaient très-peu de volume. Leur paroi intérieure offrait une infinité de petits traits annulaires un peu allongés, placés sur des lignes droites, et dans l'intérieur desquels on n'apercevait rien de particulier. Chaque cercle correspondait à l'insertion du tube ovigère sur le calice. La poche copulatrice était vide et parfaitement transparente; elle se trouvait placée à droite dans l'abdomen de l'insecte.

Les choses étaient bien différentes chez une Cantharide que j'examinai vingt-quatre heures après l'accouplement; les tubes ovigères et les autres parties avaient un grand développement, et la vésicule copulatrice n'était plus transparente. On voyait dans son intérieur un corps opaque qui la remplissait à moitié. Au lieu d'occuper dans l'insecte le côté droit de l'abdomen, elle était placée à gauche (1).

---

(1) Je mentionne simplement ce dernier fait sans prétendre que le changement de position soit un résultat de l'accouplement.

Enfin, dans une Cantharide qui venait d'effectuer sa ponte, les tubes ovigères étaient très-flasques et distendus; on ne leur voyait plus qu'une seule loge occupée par un corps opaque, qui n'était pas un œuf, mais un amas de matière grumeleuse. Les deux calices des ovaires, que j'ouvris avec beaucoup de soin, m'offrirent un spectacle vraiment curieux. Chacun des cercles que j'avais aperçus dans la femelle à l'état de virginité, était perforé d'un petit trou. Je n'eus pas de peine à deviner l'origine et l'usage de ces trous. Il était évident que les œufs de chaque tube les avaient pratiqués pour se livrer passage dans le calice et tomber ensuite dans l'oviducte.

Les dessins que j'ai donnés représentent fidèlement cette disposition (1).

C. *De l'accouplement et de la fécondation.*

J'ai été plusieurs fois témoin de l'accouplement: le mâle est très-ardent.

Voici le détail d'une de mes observations; les autres n'en diffèrent que par quelques circonstances accidentelles.

Le mâle, après avoir long-temps harcelé la femelle, monta sur son dos avec ses quatre pattes antérieures; la dernière paire était fixée sur une branche d'arbre de lilas, théâtre de ces exploits amoureux. Pendant ce temps, la femelle paraissait fort insouciante, elle broutait une feuille. Cependant, soit qu'elle eût suffisamment mangé, soit que les instances du mâle aient fini par l'inquiéter, elle cessa de manger, et resta alors dans une immobilité parfaite. Ses pattes étaient ramassées contre son corps, et ses antennes repliées sur ses côtés. Au contraire, le mâle s'agitait toujours davantage: il n'adhérait d'abord à la femelle que par les quatre jambes antérieures; bientôt il monta tout entier sur son dos. Dans cette position, ses dernières pattes étaient fixées à la base de l'abdomen, et celles du milieu à l'intervalle

(1) Annales des sciences naturelles, tom. 9, atlas de 1826.

qui sépare le prothorax du mésothorax. Quant à la première paire de pattes, elle était restée libre ; le mâle la mouvait sans cesse ; il semblait vouloir saisir avec elle quelque chose, et je ne pus deviner le motif de cette action. Cependant, l'agitation devenait toujours plus forte : sans lâcher prise, le mâle remuait tout son corps, et imprimait de violentes secousses à la femelle ; il agitait surtout la tête et les antennes ; celles-ci étaient dans une vibration perpétuelle, il caressait avec elles la tête et les antennes de la femelle. Toujours plus attentif à mesure que l'action devenait plus pressante, je restais immobile devant ces singulières manœuvres, autant par la crainte de les troubler que par l'intérêt du spectacle. Enfin, une nouvelle scène s'offrit à mes yeux ; la femelle qui jusque-là n'avait donné aucun signe de vie, éleva lentement ses antennes, qu'elle tenait inclinées, et à l'instant même le mâle s'en saisit à l'aide de ses deux pattes antérieures. Ici il est nécessaire de rappeler que la première patte du mâle présente une organisation particulière. Le premier article du tarse, avons-nous dit, est profondément échancré, et il existe à la jambe une forte épine tranchante, qui en se repliant sur lui vient fermer cette échancrure, et la convertit en un véritable trou. Le mâle se saisit donc de chaque antenne, en engageant leur dernier article dans l'échancrure du tarse, et en ramenant sur elle l'épine de la jambe.

Je compris alors, et tout le monde comprendra pourquoi le mâle ne se tenait pas accroché à la femelle par ses pattes antérieures, et pourquoi il les avançait et les retirait sans cesse ?

Dès ce moment, la femelle s'était livrée au mâle; elle résista encore assez long-temps, elle se débattit avec violence, mais tous ses efforts devenaient inutiles. La position du mâle était très-avantageuse ; la femelle ne pouvant plus lui échapper, il ne semblait occupé qu'à diriger vers les organes sexuels l'extrémité de son ventre : cependant, il s'irritait de la résistance que lui opposait encore la femelle. Placé sur son dos, et tenant les antennes par l'avant dernier article qui les termine, il les maniait comme deux sortes de rênes, et l'expression que j'emploie est exacte ; il la tiraillait sans cesse vers ce point,

tantôt en même temps des deux pattes, tantôt à droite, tantôt à gauche; il la dompta enfin, et la fit céder à ses désirs; je la vis relever lentement l'extrémité de son ventre, qu'elle tenait recourbé, et le mâle aussitôt y introduisit les organes copulateurs et son pénis.

Le calme succéda bientôt à cette vive attaque, qui avait duré plus de deux heures, et que je n'avais pas cessé d'observer; le mâle quitta sa position, et restant attaché à la femelle il se plaça dos à dos sur une même ligne. Quatre heures après, l'accouplement durait encore; mais la femelle s'agitait beaucoup, elle brusquait le mâle, qui ne faisait aucune résistance; enfin elle vint à bout, à l'aide de ses mouvemens et avec ses pattes, de s'en débarrasser. J'examinai les organes copulateurs du mâle, je ne distinguai plus de pénis; je les comprimai pour voir s'il ne serait pas rentré dans son étui, je n'en vis rien sortir.

J'ouvris la femelle avec soin, je trouvai le pénis dans la vulve, je continuai la dissection, et je vis qu'il était engagé dans la vésicule copulatrice.

§ III. DES ŒUFS ET DES MÉTAMORPHOSES.

Les œufs de la Cantharide vésicatoire, que nous avons représentés (1), sont assez développés, ont une forme cylindrique, et sont courbés dans leur longueur. La femelle les pond successivement et les agglutine en une petite masse; elle les enfonce dans la terre, et les larves qui en naissent y subissent toutes leurs métamorphoses.

On ne sait rien ou fort peu de chose de la larve de cet insecte; moi-même, je n'ai pu encore l'observer. Certains auteurs disent qu'elle se nourrit de racines. Elle a été décrite assez vaguement. Son corps, formé de treize anneaux, est mou, d'un blanc jaunâtre, et supporte six pattes courtes, écailleuses; la tête est arrondie, un peu applatie, munie de deux antennes courtes et filiformes; deux mâchoires assez solides, et quatre palpes composent la bouche.

---

(1) Ann. des sciences natur., tom. 9, atlas de 1826.

§ IV. MONOGRAPHIE.

Le genre Cantharide est très-nombreux en espèces. Nous les avons toutes fait représenter avec le plus grand soin. Voici la liste de celle que nous avons distinguées; il est probable qu'elle subira quelques changemens d'ici à la publication de notre ouvrage, et que surtout elle s'augmentera d'un grand nombre d'espèces.

Cantharis.	*Ænea* Mac. Leay.	Cantharis.	*Marginata* Fabr.
——	*Afzeliana* Fabr.	——	*Marginea* Fabr.
——	*Albovittata* Déj.	——	*Megalocephala* Gebler.
——	*Ambusta* Pallas.	——	*Melanocephala* Fabr.
——	*Atrata* Fabr.	——	*Meloïdes* Thunb.
——	*Bicolor* Schoenh.	——	*Nitidula* Fabr.
——	*Cinerea* Fabr.	——	*Oculata* Fabr.
——	*Clematidis* Var.	——	*Pallasii* Gebler.
	Bivitis Pallas.	——	*Pallidicollis* Schoenh.
——	*Coccinea* Fabr.	——	*Punctata* Germar.
——	*Collaris* Fabr.	——	*Rufa* Fabr.
——	*Conspersa* Germar.	——	*Ruficapilla* Schoenh.
——	*Dimidiata* Déj.	——	*Ruficeps* Illig.
——	*Dispar* Déj.	——	*Ruficollis* Fabr.
——	*Dubia* Fabr.	——	*Rugosa* Thunb.
——	*Dusaultii* Dufour.	——	*Segetum* Fabr.
——	*Erythrocephala* Fabr.	——	*Siberica* Linn.
——	*Flabelliformis* Germar.	——	*Signata* Déj.
——	*Flava* Thunb.	——	*Sinuata* Fabr.
——	*Flavicollis* Schoenh.	——	*Strigata* Schoenh.
——	*Flavicornis* Déj.	——	*Strigosa* Schoenh.
——	*Fuliginosa* Oliv.	——	*Syriaca* Fabr.
——	*Fulviceps* Déj.	——	*Testacea* Fabr.
——	*Fusca* Oliv.	——	*Tomentosa* Déj.
——	*Gigas* Fabr.	——	*Trichrus* Pallas.
——	*Hæmorrhoidalis* Fabr.	——	*Trivitta* Pallas.
——	*Hirsuta* Thunb.	——	*Ursus* Thunb.
——	*Humeralis* Schoenh.	——	*Vesicatoria* Fabr.
——	*Icterica* Schoenh.	——	*Verticalis* Illig.
——	*Lemniscata* Fabr.	——	*Villosa* Fabr.
——	*Lineata* Oliv.	——	*Vittata* Fabr.
——	*Lineolata* Déj.	——	*Voeti* Schoenh.

CHAPITRE II.

ANALYSE CHIMIQUE.

La chimie est assez avancée aujourd'hui, pour qu'il soit possible de découvrir promptement et par un très-petit nombre d'opérations les différens principes qui constituent un composé inorganique. Elle peut facilement en isoler chaque partie, et nous instruire des propriétés qui les caractérisent. C'est ainsi que la plupart des combinaisons minérales ont été analysées avec soin, et que les nombreux médicamens qu'on en retire sont parfaitement connus. La science est allée plus loin encore : en mettant en contact et dans certaines conditions différens corps, elle a su créer de nouvelles substances que la nature ne lui avait pas fournies et dont l'art de guérir a tiré ensuite de précieux avantages.

Le règne végétal et le règne animal fournissent aussi une foule de médicamens; quelques-uns ont une action très-efficace, et l'on ignore encore, pour beaucoup d'entre eux, si les vertus qu'ils possèdent appartiennent à plusieurs des parties qui les composent, où à une seule d'entre celles-ci.

Depuis bien des siècles, les Cantharides sont employées journellement en médecine, et ce n'est que depuis peu qu'on a découvert et isolé le principe de leur étonnante action.

Toutefois des tentatives assez nombreuses avaient été faites; mais elles ne pouvaient amener aucun résultat satisfaisant à une époque où la chimie n'existait pas encore. Nous réservons pour une autre circonstance le détail de ces premiers essais.

Olaus Borrichius, professeur danois qui vivait au milieu du dix-septième siècle, tenta la découverte du principe actif des Cantharides. Le

feu était alors l'agent principal des opérations chimiques. Il l'employa sans beaucoup de succès ; il obtint quelques sels volatils, de l'huile et du charbon. Ne voyant dans tout cela rien qui pût expliquer l'action énergique de ces insectes, il lui vint dans l'esprit que l'irritation qu'ils produisent sur la peau était due aux poils qui couvrent leur corps et que le microscope lui avait fait découvrir (1).

Antoine Leuwenhoeck ne fut guère plus heureux dans ses résultats ; j'en dirai autant de *Lémery*, de *Baglivi*, de *Spielmann* et de quelques autres.

Le premier travail digne de quelque intérêt est celui de *Thouvenel* (2). Une once de Cantharides sèches lui donna à peu près :

1.° Quatre gros de parenchyme, sur la nature duquel il ne se prononce pas ;

2.° Trois gros de matière extractive fournissant par la distillation un flegme légèrement acide, puis un sel volatil concret ;

3.° Douze grains de matière jaune, qu'il compare à cette matière non élaborée que les abeilles récoltent sur les fleurs ;

4.° Enfin, soixante grains de matière verte, grasse, qu'il considère comme une sorte de cire demi-fluide : il lui attribue la vertu caustique et l'odeur singulière et pénétrante que répandent les Cantharides.

Les recherches de M. *Thouvenel* laissaient beaucoup à désirer. La chimie se perfectionnant, devait bientôt fournir de nouveaux moyens d'investigation. Ces recherches furent reprises par M. *Beaupoil* (3),

---

(1) Acta hafniensia, vol. 4, p. 186.

(2) Mémoire médico-chimique sur les vertus et les principes des substances animales médicamenteuses, qui a remporté le prix en 1778, au jugement de l'académie royale des sciences de Bordeaux, par M. *Thouvenel*, docteur en médecine de Montpellier.

(3) Recherches médico-chimiques sur les vertus et les principes des Cantharides, dissertation présentée et soutenue à l'Ecole de médecine de Paris, le 15 fructidor an 11 (1803), par H. Beaupoil, de Châtelleraut ; (collection de thèses in-8.)

qui varia davantage les procédés d'analyse, en opérant successivement avec l'eau, l'alcohol et l'éther sous forme d'infusion, de digestion, de macération. La série de ces expériences donna plusieurs résultats que nous énumèrerons dans un ordre déterminé, afin de les rendre comparatifs avec ceux du docteur *Thouvenel* :

1.° Un parenchyme insoluble dans l'éther ou l'alcohol, et composé, pour la plus grande partie, de matière animale et de phosphate de chaux; le sulfate, le muriate, le carbonate de chaux et l'oxyde de fer n'y étant qu'en très-petite quantité.

2.° Une matière extractive, noire, soluble dans l'eau.

3.° Une matière jaune, soluble dans l'eau, et séparée de la matière extractive noire à l'aide de l'alcohol.

4.° Une matière grasse, de couleur verte, et ne pouvant être obtenue qu'à l'aide de l'éther ou de l'alcohol.

5.° Enfin, un acide dont la nature lui est inconnue.

On voit déjà, en comparant ces résultats avec ceux obtenus par *Thouvenel*, que M. *Beaupoil* est arrivé à la découverte de la nature du parenchyme, et qu'il a constaté la présence d'un acide qu'il soupçonnait être de l'acide phosphorique.

Mais ce que M. *Beaupoil* avait à cœur de découvrir, c'était le mode d'action de chacune des parties constituantes, sur l'économie animale. Dans ce but, il tenta plusieurs expériences avec les produits qu'il venait d'obtenir, et il arriva à conclure que deux d'entre eux jouissaient de propriétés communes; l'un (la matière verte) est simplement vésicant par son application sur le tissu cutané, il n'exerce aucun autre effet; l'autre (la matière extractive) est également vésicant, lorsqu'on l'applique sur la peau, et, de plus, il exerce une action très-délétère quand on l'introduit dans le canal digestif ou dans le système circulatoire.

Observons que, dans ces expériences, la matière extractive contenait la substance extractive noire et la substance jaune, qui n'en avait pas été séparée par l'alcohol.

Il restait donc à déterminer séparément l'effet de ces produits.

M. *Beaupoil*, après les avoir isolés, reconnut que leur propriété vésicante conservait toute son énergie ; mais que l'action délétère de chacune d'elles était manifestement moindre qu'avant leur isolement.

D'après ces faits, on devrait admettre qu'il existe dans les Cantharides trois substances, dont au moins deux, de nature différente, auraient le même mode d'action sur l'économie animale. Ce résultat doit-il satisfaire complètement ? Non sans doute ; car on peut se demander, si la propriété tantôt vésicante seulement, tantôt vésicante et délétère, ne serait pas exclusivement propre à une substance que M. *Beaupoil* n'aurait pu isoler.

M. *Robiquet* eut ce soupçon, et, pour l'éclaircir, il entreprit de nouvelles recherches. Le 4 avril 1810, il communiqua à la Société médicale d'émulation de Paris, un Mémoire (1) qui avait pour objet principal la recherche de la matière vésicante. Ce nouveau travail fut couronné d'un plein succès.

Voici les procédés et les résultats de son analyse :

D'abord, il fit bouillir dans de l'eau distillée des Cantharides légèrement contusées. La décoction qu'il obtint était d'un rouge brun ; elle rougissait la teinture de tournesol. Indépendamment de son acidité, elle possédait à un très-haut degré la vertu vésicante. La décoction fut renouvelée avec les mêmes Cantharides, jusqu'à ce que l'eau ne se chargeât plus d'aucun principe. Le résidu de cette décoction ayant été préalablement séché, fut traité par l'alcohol. On obtint bientôt une teinture verte, qui, évaporée à l'air libre, donna une huile verte et fluide. M. *Robiquet* examina avec soin ses propriétés ; elle n'était nullement vésicante.

Par là, il restait démontré que le principe vésicant ne résidait pas dans la matière verte, ainsi que l'avait établi M. *Beaupoil*.

On devait donc le chercher dans la décoction qui l'avait enlevé en entier.

---

(1) Annales de chimie, t. 76, p. 302 (année 1810).

La décoction aqueuse fut soumise à l'évaporation, et rapprochée en consistance d'extrait mou. Celui-ci fut traité par l'alcohol qui le divisa en deux parties bien distinctes : l'une noire et insoluble, l'autre jaune, visqueuse et très-soluble.

Voyons si ces deux produits jouissaient réellement de la propriété vésicante que leur attribuait M. *Beaupoil.*

La matière insoluble noire fut soumise à l'action de l'alcohol, même bouillant ; elle fut ensuite reprise par l'eau ; elle n'était nullement vésicante.

La matière jaune, soluble, était au contraire fortement vésicante; mais cette propriété caractéristique appartenait-elle à cette matière, ou bien lui était-elle étrangère? Ne pouvait-elle pas être due, par exemple, à une substance tout-à-fait distincte, qui lui serait restée simplement unie? La question ainsi réduite, et ramenée sur un seul point, M. *Robiquet* tenta un grand nombre d'expériences pour la résoudre; elles furent toutes infructueuses.

Enfin, ayant traité cette matière jaune par l'éther sulfurique rectifié, et l'ayant agitée pendant plusieurs heures dans un flacon, il obtint une dissolution légèrement jaune. Il la décanta dans une soucoupe de porcelaine, et à mesure que l'éther s'évaporait, il voyait se déposer de petites lamelles micacées, salies par des gouttelettes d'un liquide jaunâtre. De l'alcohol froid versé sur ce résidu s'empara de la matière jaune, sans attaquer sensiblement les paillettes cristallisées qu'on obtient ainsi dans toute leur pureté. Elles étaient insolubles dans l'eau, aisément solubles dans les huiles, solubles aussi dans l'alcohol bouillant, mais s'en précipitant par le refroidissement dans leur état de pureté et toujours sous forme cristalline. Cette nouvelle matière était très-fortement vésicante; la centième partie d'un grain appliquée sur les lèvres y produisait des cloches remplies de sérosité. Au contraire, la matière jaune ne jouissait plus d'aucune propriété vésicante.

De tout ce qui précède, il résulte évidemment que la matière verte, la matière noire, la matière jaune ne sont point vésicantes, et que le

principe épispastique réside tout entier dans une substance particulière, qu'on peut facilement isoler, et que *Thompson* a nommée *Cantharidine*.

Voulant déterminer aussi la nature de l'acide que M. *Beaupoil* avait signalé, M. *Robiquet* reconnut que c'était de l'acide acétique libre; ensuite il trouva qu'il existait en petite quantité de l'acide urique, mais seulement dans les Cantharides fraîches.

L'analyse lui fournit encore quelques autres produits tels que du phosphate de chaux qui formait, dit-il, la base du squelette; du phosphate de magnésie, entrant peut-être aussi dans sa composition; enfin une matière grasse particulière, insoluble dans l'alcohol, et se distinguant par là de l'huile verte.

M. *Orfila*, qui s'est attaché spécialement à reconnaître les effets des différens produits des Cantharides sur l'économie animale, a découvert une substance assez curieuse; c'est un corps volatil auquel est due l'odeur âcre et nauséabonde qu'exhalent les Cantharides. Il est soluble dans l'eau, s'y pourrit facilement, et lui communique une teinte blanche avec une odeur fétide insupportable. Il a quelques rapports avec certaines huiles; on l'obtient en faisant distiller de l'eau sur une quantité suffisante de Cantharides.

CHAPITRE III.

ACTION PHYSIOLOGIQUE DES CANTHARIDES

Il ne s'agit ici ni de l'action des Cantharides dans les maladies, ni des avantages qu'on peut en attendre comme médicament ; mais seulement des effets qu'elles produisent sur l'économie animale.

Le plus extraordinaire, sans aucun doute, est l'excitation qu'elles donnent à l'appareil générateur.

Long-temps avant que l'art de guérir eût osé tirer parti de cette propriété remarquable, la débauche, audacieuse dans ses raffinemens, avait su l'employer, pour ranimer, même aux dépens de la vie, des sens énervés par les plaisirs.

L'action énergique des Cantharides sur les organes de la génération se communique ordinairement à l'appareil urinaire, et ne se fait souvent sentir que sur lui ; son principe est très-subtil et plus ou moins actif suivant les individus ; il suffit à plusieurs personnes de s'arrêter un instant sous un arbre couvert de ces insectes, pour ressentir de cuisantes douleurs au col de la vessie.

On ne devra donc pas être surpris que pour en avoir manié quelques-unes, on ait éprouvé, dans plus d'un cas, des effets très-prononcés, et qu'il suffise d'en avaler une petite dose, pour trouver la mort au milieu des plus cruelles souffrances.

Plus ces effets sont terribles, moins on conçoit qu'un pareil poison puisse devenir, pour certains animaux, une nourriture exquise. On ne peut cependant révoquer en doute que les Hérissons ne recherchent

avec avidité les Cantharides, et *Pallas* le dit expressément pour ceux de Russie.

La science a recueilli un grand nombre de faits plus ou moins terribles, sur l'emploi des Cantharides dans le but criminel que nous avons signalé ; mais l'observation a mesuré avec exactitude l'énergie de leur action, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur du corps.

L'expérience a fait connaître aussi les propriétés de chacune des substances qui entrent dans leur composition, et que la chimie a récemment découvertes ; nous en parlerons ici très-succinctement.

La poudre de Cantharides appliquée sur la peau produit un effet local, et quelques effets généraux.

L'effet local est d'abord peu marqué, on ressent une légère démangeaison, mais bientôt la sensibilité augmente, l'irritation de la peau est plus vive, il y a de la rougeur et du gonflement; l'épiderme se soulève et forme une espèce de cloche remplie de liquide; cet épiderme enlevé, il en résulte une plaie vive très-superficielle, qu'on désigne sous le nom de *vésicatoire*, et qui ne tarde pas à suppurer. Les effets généraux que l'on remarque sont assez ordinairement l'accélération du pouls et l'augmentation de la chaleur ; les organes génitaux éprouvent quelquefois une excitation particulière, et l'appareil urinaire peut offrir certains phénomènes; souvent les urines seront rouges, et il pourra se manifester de la cuisson ou d'assez vives douleurs dans le canal de l'urètre.

Tous ces phénomènes que l'on observe sont plus ou moins prompts, plus ou moins énergiques, suivant la manière dont on administre extérieurement les Cantharides.

Ils sont en général assez lents lorsqu'on fait usage de l'emplâtre ou du taffetas épispastique ; il faut alors huit à dix heures pour les remarquer.

La teinture alcoholique n'agit également qu'au bout de quelques heures, mais en dix minutes de temps la teinture éthérée a déjà produit la vésication de la peau.

Quant aux différentes substances que l'analyse a découvertes dans

les Cantharides, les unes produisent sur le corps un effet très-prononcé, les autres n'ont aucune action sensible, c'est ce que nous ont appris quelques tentatives du docteur *Beaupoil*, et surtout les recherches très-curieuses de M. *Orfila* (1). La science doit à ce médecin distingué des expériences précises et variées; ces expériences ont été faites :

1.° Avec des Cantharides entières;

2.° Avec un principe volatil des Cantharides, que l'on obtient par la distillation de l'eau de rivière, versée sur des Cantharides finement pulvérisées;

3.° Avec la poudre de Cantharides privée du principe volatil;

4.° Avec les Cantharides épuisées par l'eau bouillante de tout le principe volatil, et des autres matières solubles de ce liquide;

5.° Avec l'huile verte contenue dans les Cantharides épuisées par l'eau bouillante;

6.° Avec l'extrait aqueux;

7.° Avec la matière noire séparée de l'extrait aqueux par l'alcohol;

8.° Avec l'extrait alcoholique, contenant à la fois la substance jaune et le principe vésicant;

9.° Avec le résidu que l'on obtient en traitant l'extrait alcoholique par l'éther rectifié (matière extractive jaune);

10.° Enfin avec le principe vésicant (*Cantharidine*), séparé de l'extrait alcoholique par l'éther sulfurique rectifié.

M. *Orfila*, après avoir cité plusieurs cas d'empoisonnement et en avoir décrit les phénomènes, tire de tous ces faits plusieurs conclusions importantes que nous allons rapporter.

« Il résulte des expériences et des observations qui précèdent, dit M. *Orfila* :

« 1.° Que la poudre de Cantharides, appliquée à assez forte dose sur la peau et sur le tissu cellulaire, ou introduite dans l'estomac de l'homme et des chiens, agit comme un poison irritant énergique.

---

(1) *Orfila*, Traité des poisons, 2.e édit., t. 1.er, p. 568.

« 2.° Qu'elle donne ordinairement lieu aux symptômes suivans lorsqu'elle a été prise à l'intérieur : odeur nauséabonde et infecte ; saveur âcre, désagréable; nausées; vomissemens abondans; déjections alvines copieuses et souvent sanguinolentes; épigastralgie des plus vives; coliques affreuses; douleurs atroces dans les hypocondres; ardeur dans la vessie; urine quelquefois sanguinolente; priapisme opiniâtre et très-douloureux; pouls fréquent, dur; sentiment de chaleur très-incommode; respiration pénible, accélérée; soif ardente; quelquefois horreur des liquides; convulsions affreuses; tetanos; délire, etc.

« 3.° Que l'on observe la plupart de ces symptômes dans le cas où la poudre a été appliquée sur le tissu cellulaire ou sur la peau, et, en outre, l'inflammation ou la gangrène de ces parties.

« 4.° Quelle détermine des lésions analogues à celles qui sont développées par les autres poisons irritans. Ainsi, lorsqu'elle a été introduite dans l'estomac, on remarque quelquefois, dans la tunique interne du canal digestif, des tubercules fongueux, des varices, des ulcérations, des taches noires formées par du sang extravasé. Elle ne produit pas *toujours* l'inflammation de la membrane muqueuse, de la vessie et des parties génitales. Ce genre d'altération a principalement lieu lorsque l'individu ne succombe qu'un ou deux jours après l'empoisonnement. Les lésions ne sont pas les mêmes dans le cas où la poudre a été appliquée à l'extérieur. La partie avec laquelle le poison a été mis en contact est infiltrée, enflammée ou scarifiée; la vessie et les organes génitaux sont ordinairement phlogosés; mais il est rare qu'on découvre la moindre altération dans le canal digestif.

« 5.° Que, dans l'empoisonnement par la poudre de Cantharides, la mort doit être attribuée à l'irritation locale qu'elle exerce et à son action sympathique sur le système nerveux. Qu'elle est cependant absorbée en partie, portée dans le torrent de la circulation et qu'elle agit d'une manière spéciale sur la vessie et sur les organes génitaux.

« 6.° Que les propriétés délétères de la poudre de Cantharides ne résident pas dans toutes les parties qui les constituent.

« 7.° Que ces propriétés doivent être attribuées à la matière vésicante découverte par M. *Robiquet*, au *principe volatil huileux* (1), et peut-être aussi à la matière noire (2) ?

« 8.° Que l'huile verte, la substance jaune soluble dans l'alcohol et insoluble dans l'éther, et la *poudre de Cantharides épuisée par l'eau*, produits dans lesquels on ne trouve ni la matière de M. *Robiquet* ni l'huile volatile, ne jouissent d'aucune propriété vésicante.

« 9.° Que la poudre de Cantharides, privée seulement du principe volatil, agit encore comme caustique, mais moins que la poudre ordinaire.

« 10.° Que les extraits aqueux et alcoholiques de Cantharides dans lesquels on trouve la matière vésicante de M. *Robiquet*, agissent avec plus d'énergie que la poudre ; mais que leur action serait plus vive s'ils n'étaient point débarrassés du principe volatil.

« 11.° Que l'action physiologique des divers produits vénéneux des Cantharides est absolument semblable à celle de la poudre.

« 12.° Que la partie des Cantharides solubles dans l'huile d'amandes douces, injectée dans les veines à une dose peu élevée, porte son action sur le système nerveux, et principalement sur la colonne vertébrale. »

Nous nous bornons à citer ces résultats importans : ce n'est pas ici le lieu d'exposer ceux qu'ont obtenus différens auteurs.

---

(1) La découverte de ce principe volatil huileux est due à M. *Orfila*, ainsi qu'on peut le voir plus haut, p. 34.

(2) Une seule expérience tendrait à établir la nocuité de cette substance lorsqu'on l'applique extérieurement ; mais cette observation isolée, et qui est en opposition avec celles de M. *Robiquet*, a besoin, suivant M. *Orfila*, lui-même, d'être répétée.

CHAPITRE IV.

PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES.

Employées depuis très-long-temps dans l'art de guérir, les Cantharides ont été administrées sous diverses formes, extérieurement ou intérieurement.

Nous avons eu soin de prendre connaissance des nombreuses formules qui ont été indiquées par les auteurs; nous les avons comparées entre elles, et nous avons noté leurs différences. Ce travail ne saurait trouver place ici : nous nous bornerons à rappeler les préparations les plus usitées.

Les Cantharides exigent quelques soins dans leur récolte. Certaines personnes s'y livrent exclusivement dans le midi de l'Europe; les Cantharides étant plus rares dans le nord, on ne s'en occupe que peu. Cependant il paraît que leur vertu épispastique n'est pas moindre. La récolte a lieu vers le mois de mai, à l'époque de leur accouplement, le soir, au coucher du soleil, ou le matin, à son lever. Alors elles tombent plus facilement des arbres. Leur odeur de souris décèle leur présence, et c'est ordinairement sur les frênes qu'on les cherche.

On étend sur la terre de grandes toiles au-dessous des arbres sur lesquels on veut récolter; puis, on secoue ces arbres, ou bien on les bat avec de longues perches. On relève ensuite les toiles, et on les plonge dans des baquets de vinaigre coupé avec de l'eau. Cette immersion les ayant fait périr, on les transporte au soleil, ou mieux dans des greniers aérés, afin qu'elles puissent sécher. Elles sont exposées sur des

claies recouvertes de papier ou de toile. De temps en temps, on a soin de les remuer avec un bâton ou avec la main garnie d'un gand ; sans cette précaution, des douleurs aiguës au col de la vessie et des ardeurs d'urines pourraient se manifester.

Un autre procédé plus ancien consistait à exposer ces insectes à la vapeur du vinaigre ; à cet effet, on étendait des toiles sous les arbres, et on mettait au-dessous et tout autour, du vinaigre en évaporation ; quand elles étaient suffoquées, on les enfermait pendant vingt-quatre heures dans des vaisseaux de bois, de terre ou de verre, ou bien on les plaçait dans des tamis de crin qu'on mettait au-dessus des chaudières de vinaigre en ébullition. Mais ce genre de récolte paraît généralement abandonné : c'était celui que les anciens employaient et que *Dioscoride* indique (1).

La conservation des Cantharides exige quelques soins très-faciles.

Les Cantharides étant parfaitement séchées (2), on les place dans des barils ou des boîtes garnies intérieurement de papier et fermées. Quelque anciennes qu'elles soient, on pourra les employer aux divers usages de pharmacie.

Cependant, malgré ces précautions, on trouve que, bientôt et toujours à la longue, les Cantharides tombent en poussière. Cela est dû à un insecte qui mange généralement les insectes morts, et à un petit Acarus particulier aux Cantharides. Mais dans cet état elles sont encore efficaces ; une suite d'expériences exactes et comparatives l'a démontré.

Toutes les parties du corps renferment le principe vésicant. Les anciens ordonnaient de rejeter la tête, les élytres et les pieds ; on ne devait conserver que le corps : il est démontré que c'est une erreur.

---

(1) « Eas (Cantharides) in vas non picatum immittito, ac ipsius osculum raro puroque linteo obligatum circumvertito ad vaporem ferventis aceti quàm acerrimi, tandiùque inversum fictile contineto, donec illæ suffocentur : tandem lino transfixas reponito. » *Diosc. Opera,* lib. 2, cap. 65, p. 102 (interpr. *A. Saraceni*. In-fol., Francof., 1598).

(2) Cent livres de Cantharides fraîches ne pèsent plus que huit grammes environ lorsqu'elles ont été desséchées.

Parmi un très-grand nombre de préparations pharmaceutiques, nous citerons les suivantes :

1.° La *poudre de Cantharide*, employée essentiellement pour confectionner les emplâtres ; 2.° les divers *emplâtres*, 3.° les *taffetas épispastiques*, 4.° les *onguents*, 5.° les *pommades*, 6.° les *cérats*, 7.° les *huiles*, 8.° les *linimens*, 9°. les *teintures*, 10.° les *extraits à l'alcohol*.

DE LA POUDRE DE CANTHARIDES.

Pulvis de Cantharidibus (Litta vesicatoria).

R. Cantharidum electarum et siccatarum... *quantùm opus est.*

Contunde in mortario ferreo, alutâ cautè obtecto, et fiat secundùm artem, pulvis per setaceum incerniculum aut per sericeum, pro requisitâ pulveris tenuitate trajiciendum (1).

DES EMPLATRES.

Ils varient un peu par les proportions de la poudre de Cantharides, et aussi par les matières que l'on emploie pour la confection de l'emplâtre. On les fait tantôt avec de la cire jaune, de la graisse de mouton, de la résine jaune (2) ; tantôt avec de la graisse de mouton, de la cire jaune, de la résine de pin (3) ; d'autres fois avec de la cire jaune, de la graisse de mouton, et de la poix blanche (4) ; souvent avec de la poix blanche, de la térébenthine (5) ; quelquefois enfin de la résine de pin larix, de la poix de Bourgogne, de la cire jaune, du sous-acétate de cuivre, des semences de moutarde, du poivre noir (6).

---

(1) Codex medicamentarius, sive Pharmacopæa gallica, pag. 17. *Parisiis*, 1818, in-4°.

(2) Emplastrum cantharidis. *Dublin.* (Emplastrum vesicans. *Codex par.*)

(3) Edinburg.

(4) Londres. (Empl. è cantharidibus epispasticum mollius. *Codex par.*)

(5) Codex par.

(6) Empl. meloë vesicatorii compositum. *Edinb.*

Sans entrer ici dans plus de détails, nous citerons trois de ces emplâtres.

Emplastrum è cantharidibus epispasticum solidiùs et tenaciùs hærens, vulgò *emplastrum vesicans* (1).

R. Picis albæ	240 p.
Therebinthinæ puræ	80
Ceræ flavæ	180

Liquefiant simul; trajiciantur per linteum densioris textûs; moveantur aliquandiù, et ab igne remotis adde :

Cantharidarum in pulverem subtilissimum contritarum	125
Misce accuratissimè, ut fiat emplastrum in cylindros effingendum, cujus massa æquabit	625

Ratio autem cantharidarum ad massam erit ut 1 est ad 5.

N. B. Antequàm cuti apponatur aluta hoc emplastro obducta, ipsi prætereà, pro medici arbitrio, vulgò inspergitur pulvis cantharidum, non ità subtilis, cui sæpè etiam camphora admiscetur.

Emplastrum è cantharidibus epispasticum mollius, vulgò *vesicans anglicum* dictum.

R. Emplastri de cerâ Adipis suilli Cantharidum in subtilissimam pulverem tritarum	ãa *partes æquales.*

Liquatis emplastro et adipe, liquatâ cerâ oleoque solutâ, remotis-

(1) Codex par., p. 365,

que ab igne, adjiciatur, antequàm concrescant, cantharidum pulvis, et accuratè commisceatur.

Huic emplastro plerumquè non inspergitur pulvis cantharidum (1).

Emplastrum meloe vesicatorii compositum (2).

R. Résine de pin larix		18 p.
Poix de Bourgogne	ãa	12
Cantharides en poudre		
Cire jaune		4
Sous-acétate de cuivre		2
Graines de moutarde blanche	ãa	1
Poivre noir		

Faites fondre la poix avec la cire, ajoutez la résine, puis mêlez les autres ingrédiens. Cet emplâtre est plus actif que les précédens, et produit une vésication plus prompte.

DES TAFFETAS ÉPISPASTIQUES.

Les taffetas épispastiques sont destinés à remplacer les emplâtres qui présentent quelques inconvéniens, auxquels ils ne sont pas sujets. M. *Baget*, pharmacien, paraît avoir imaginé le premier cette espèce de préparation. Le docteur *Guilbert* a donné une formule qui est rapportée dans le *Codex*.

M. *Boullay* (3) a proposé deux autres moyens pour avoir du taffetas semblable, qui est une espèce de sparadrap. M. *Drouot*, pharmacien à Nancy, a proposé aussi un taffetas vésicant (4).

---

(1) Codex par., p. 365.

(2) Pharmacopée d'Edimbourg.

(3) Bulletin de pharmacie, t. 6, p. 488.

(4) *Ibid.*, t. 4, p. 573.

Voici le taffetas du docteur *Gilbert :*

Sericum epispasticum D.^ris^ Guilbert *pharmacopœi parisiensis* (1).

R. Corticis daphnes gnidii.....	24
Bulliant in aquæ.....	1,500

Trajice per incerniculum, adde :

Cantharidum in pulverem tenuissimum redactarum.....	24
Myrrhæ in pulverem tritæ.....	24
Euphorbii in pulverem triti.....	24

Incalescant donec bulliant ; tunc cola per linteum duplicatum nondùm usu attritum ; eò demùm usquè decoctum vaporando addensetur, ut ipsâ facilè sericum cerâ jam illitum penicillo possit obduci.

Mensuram dedimus hâc in formulâ talem quæ sufficiat obducendo serico quadrato tria decimetra lato.

N. B. Curandum est sericum istum, ubi sat siccum videbitur ut tractari facilè possit, aeri expositum ne remaneat diutiùs, sed illicò convolutum chartis includatur, et sic servetur. Hâc scilicet arte, lentore proprio revolubile et usque tractabile, nunquàm siccitate nimiâ aut fissuris dividetur, aut in squamas dissiliet.

DES ONGUENS.

Les pharmacopées de Londres, d'Edimbourg et de Dublin donnent des formules pour leur préparation.

---

(1) Codex par., p. 373.

Unguentum cantharidis Dublin, *seu unguentum pulveris cantharidis vesicatoriæ* Edimbourg (1).

R. Onguent de résine		7 p.
Cantharides en poudre		1

Jetez les cantharides dans l'onguent fondu.

Unguentum infusi cantharidis vesicatoriæ (ointment of infusion of blistering flies (2)).

R. Cantharides Résine de pin Cire jaune	ãa	1 p.
Graisse de porc Térébenthine de Venise	ãa	2
Eau bouillante		4

Faites macérer les Cantharides dans l'eau pendant une nuit; passez en pressant fortement. Mêlez à la graisse jusqu'à évaporation complète de l'eau. Ajoutez la résine et la cire. Quand elles seront fondues, retirez de dessus le feu et mêlez-y la térébenthine.

Unguentum littæ (blistering oinlment (2)).

R. Cantharides en poudre fine	℥ ij
Eau distillée	℔ i
Cérat de résine	℥ viij

Faites bouillir les cantharides dans l'eau ; réduisez à moitié et passez. Mêlez le cérat à la colature, et évaporez jusqu'à consistance convenable.

---

(1) Pharm. d'Edimb.

(2) London Dispensary.

DES POMMADES.

On fait sous les noms de *pommade épispastique verte* et *pommade épispastique jaune* les deux préparations dont les formules suivantes sont les plus usitées.

Adeps cantharidibus medicatus, vulgò P. seu *unguentum epispaticum viride stimulans acrius.* (Pommade épispastique verte (1).)

R. **Pulveris cantharidum subtilissimi**	64 p.
Adipis papavere medicati (vulgò *unguentum populeum*)	1,680
Ceræ albæ	256
Oxydi cupri (vulgò *viride æris* vert de gris)	24
Extracti opii	24
Liquescant simul unguentum populeum et cera, quibus, antequàm refrixerint, adjungenda sunt oxydum cupri, cantharides et opium, quæ suprà porphyriten, addito simul olei pauxillo simul usquè leviganda sunt, dùm intimiùs permisceantur; fiet pomatum cujus summa erit.	2,048

Et in quo cantharidum ratio erit ut..... 1 ad 32.
Ratio autem tùm oxydi cupri, tùm opii, circiter ut... 1 ad 85.

Adeps cantharidibus medicatus alius, vulgò *Pomatum epispasticum flavum et mitius.* (Pommade épispastique jaune (2)).

R. **Pulveris cantharidum crassiùs triti**	120
Adipis suilli	1,680
Aquæ	250

Liquato adipe, diluantur cantharides, aquâ simul admixtâ; omnia leni igne liquida permaneant, et continuò

(1) Codex par., p. 357.
(2) *Ibid.*, p. 357.

spatulâ moveantur per duas horas, identidemque sufficiatur aquæ pauxillum in locum prioris in vapores solutæ. Trajiciantur deindè per linteum et exprimantur; liquescere pergant calore balnei maris, additis, coloris causâ,

Radicis curcumæ in pulverem tritæ..... 8

et sub hoc ipso balnei calore colentur per chartam emporeticam : colata lentè frigescant, ut sensim secedat humor superfluus, posteà, liquatis iterùm admisceantur

Ceræ flavæ..... 250

tùm verò gratum odorem conciliare licebit additis

Olei citrei volatilis..... 8

In hoc unguento habebitur extractum oleosum grani unius cantharidum circiter pro unciâ semis unguenti.

DES CÉRATS.

Les pharmaciens de Londres en préparent un que l'on emploie pour entretenir les exutoires.

Ceratum lyttæ (cerate of blistering flies (2)).

R. Cérat de blanc de baleine..... 3 vj
Cannelle en poudre très-fine..... 3 j

Ramollissez le cérat au feu ; ajoutez les cantharides, et mêlez. On s'en sert pour entretenir les vésicatoires.

---

(2) London Disp.

DES HUILES.

Ce genre de préparation est très-simple ; voici sa composition :

Oleum de cantharidibus (1).

℞. Cantharidum in crassiorem pulverem tritarum uncias quatuor, vel ..... 125 p.
Olei olivarum purissimi libras duas, vel 1,000

Digerantur per sex horas, balneo maris, in vase vitreo, vel faventino ; per linteum trajiciantur, exprimantur ; oleum per chartam bibulam percoletur.

DES LINIMENS.

Le Codex de Paris en prescrit un.

Linimentum è Cantharidibus camphoratum (2).

℞. Tincturæ cantharidum semi-unciam, vel..... 16 p.
Olei amygdalarum dulcium uncias quatuor, vel..... 128
Saponis amygdalini unciam unam, vel 32
Camphoræ drachmam semis 2

Solvatur in oleo camphora ; ac deindè tinctura, soluto sapone, terendo admisceatur.

Similia parantur ex tincturis scillæ, digitalis purpureæ et aliis (3).

---

(1) Codex par., p. 111.

(2) *Ibid.*, p. 348.

(3) On prépare encore un bon liniment stimulant en faisant fondre une partie de l'onguent d'infusion de cantharides (*ung. inf. canth. vesicat.*) avec demi-partie de camphre en poudre et trois parties de térébenthine.

DES TEINTURES.

Il existe dans les pharmacopées de Londres, de Dublin, d'Edimbourg et de Paris, quelques différences dans la préparation des teintures; elles tiennent à la proportion des Cantharides, au plus ou moins de temps de l'infusion : on conçoit qu'elle doit dépendre aussi du degré de l'alcohol que l'on emploie. Voici une de ces teintures :

Tinctura de Cantharidibus (1).

R. Cantharidum in crassiorem pulverem contusarum..... 100 p.
Alcoholis (12=22 Bé.)..... 80

Digerantur per dies quatuor; cola deindè, et serva ad usum.

Experimento facto, materiæ solutæ ad alcoholem ratio inventa fuit ut 1 ad 55.86.

Præstat autem multùm, in hâcce tincturâ parandâ, debilior alcohol fortiori : scilicet in illo pleniùs longè solvitur cantharidum acris materies.

DES EXTRAITS.

Quelques pharmaciens en font pour préparer la teinture à volonté.

Extractum de cantharidibus alcohole paratum.

R. Tincturæ cantharidum modo superiùs proposito paratæ... *quantùm opus est.*

Distillet priùs balneo maris, donec quarta pars supersit.

Quod residuum est vaporet balneo eodem, donec in extractum constiterit.

N. B. Alcohol sic distillando elicitus, notâ inscriptâ servetur, ut cantharidum tincturæ parandæ unicè inserviat (2).

---

(1) Codex par., p. 122.
(2) *Ibid.*, p. 186.

CHAPITRE V.

EMPLOI EN MÉDECINE.

Ce chapitre sera très-court; il pourrait être fort long si nous passions en revue et si nous adoptions sur parole les excellens effets qu'on dit avoir obtenus de ce médicament.

Les Cantharides ont des propriétés énergiques, et comme telles, on a dû leur donner la préférence dans cette foule de cas où la médecine impuissante peut avoir recours indistinctement à tous les moyens que lui fournit la nature. Aussi existe-t-il une liste nombreuse de cas de guérison, et cela dans toutes les maladies; car il n'en est guère où quelque médecin ne se soit avisé de les mettre en usage, et de les préconiser ensuite comme héroïques.

Nous avons fouillé, plutôt pour l'histoire de la science que pour son profit, dans une multitude de faits rapportés par d'anciens auteurs, avec une sorte de confiance qui pourrait quelquefois en imposer, et nous en avons choisi quelques-uns parmi les moins extravagans : nous les citerons ailleurs; qu'il suffise de rapporter ici les principaux cas où l'emploi des Cantharides a obtenu des succès incontestables; ils sont assez nombreux et assez remarquables, sans qu'il soit nécessaire d'en imaginer à plaisir.

Les Cantharides sont employées sous différentes formes, à l'extérieur du corps ou à l'intérieur.

On attribue à *Archigène* la découverte de leur propriété vésicante.

Aretée en fit, le premier, usage dans plusieurs maladies; il les appliquait extérieurement, dans les maux de tête et l'épilepsie. Beaucoup de médecins, parmi lesquels on peut citer *Vanhelmont*, s'opposèrent à leur emploi; cependant, dès le quinzième siècle, *Mercurialis* les administrait fréquemment avec succès, et plus tard *Baglivi* démontra les avantages de ce remède. Depuis lui on en fait un très-grand usage, particulièrement sous forme de vésicatoire. Quelle est la cause de l'efficacité des Cantharides employées à l'extérieur? Comment leur action, que l'on peut rendre plus ou moins irritante, opère-t-elle la guérison de maladies si différentes dans leurs causes, dans leurs symptômes et dans leur marche? C'est évidemment parce que l'irritation qu'elles produisent occasionne une véritable phlegmasie sur le lieu où on les applique, et qu'elles y font affluer le sang qui entretenait ailleurs l'inflammation : toute doctrine sur l'emploi des vésicans doit nécessairement avoir pour base ce principe.

Elles produisent des effets surprenans, dans certaines fièvres, dans la répercussion des dartres, dans les cas d'ophthalmie intense, dans les angines, dans le croup, dans une foule de maladies des voies urinaires, les blennorrhagies chroniques, la dysurie, l'ischurie, la paralysie de la vessie, l'incontinence d'urine, etc., en ayant soin de discerner les causes de ces diverses affections. On emploie aussi ce genre de vésicans dans l'épilepsie, dans les rhumatismes chroniques, dans les affections comateuses, dans l'hydropisie, dans la paralysie; leur action est très-prononcée dans l'anaphrodisie, et personne n'ignore qu'ils sont d'un fréquent usage dans la pleurésie et la péripneumonie.

L'emploi des Cantharides (1) à l'intérieur est très-ancien, et il est difficile d'en fixer l'époque. *Hippocrate* les administrait dans l'hydro-

---

(1) Il est nécessaire de dire que la Cantharide des anciens n'était pas la nôtre, mais une espèce de genre milabre, dont les propriétés sont tout aussi énergiques.

pisie, dans l'apoplexie et dans la jaunisse; il les ordonnait pour provoquer le flux menstruel, et pour chasser l'arrière faix. *Galien* les prescrivait aussi dans ces deux derniers cas. Parmi les modernes, il y a eu dissidence d'opinion sur l'usage interne de ce médicament : *Vanhelmont*, *Morgagni*, *Schroeder*, et plusieurs autres, l'ont proscrit comme funeste; d'autres médecins, non moins recommandables, *Monro*, *Hoffmann*, *Baldinger*, etc., ont vanté ses bons effets dans l'hydropisie, dans les incontinences d'urines dans les obstructions des viscères abdominaux et dans l'ischurie.

Ce qui est bien certain, c'est que l'emploi intérieur des Cantharides exige de grandes précautions et beaucoup de réserve. Entre les mains d'un habile praticien, elles amènent souvent la guérison de certaines maladies contre lesquelles avaient échoué toutes les ressources de l'art.

C'est ainsi que les Cantharides, autrefois préconisées par *Aetius*, *Oribaze*, dans le traitement des maladies de la peau, tirées plus tard de l'oubli dans lequel elles étaient tombées par *Midd*, ont été récemment employées avec succès par M. *Biett*, médecin de l'hôpital St.-Louis, dans le traitement des affections squameuses sèches.

Un grand nombre d'expériences, souvent répétées, ont prouvé qu'elles jouissaient d'une efficacité très-marquée contre les *dartres squameuses*, *lichénoïdes* (Alibert), tout le genre *psoriasis* (Willan et Bateman), et contre les *dartres furfuracées arrondies* (Alibert), *lepra vulgaris* (Willan). Sous leur influence, on a vu les plaques squameuses injectées, d'un rouge assez intense, qui caractérisent ces maladies, prendre en dix à douze jours d'abord une rougeur plus vive vers le quatrième ou cinquième jour, puis dans les suivans une couleur fauve pâle, après que l'injection des couches superficielles du derme avoit disparu; de sorte qu'il semble que c'est en transformant une inflammation lente et chronique en une phlegmasie aiguë que ce moyen amène une amélioration très-prompte.

La teinture de Cantharides est administrée chaque matin au malade, que l'on a eu soin de préparer pendant trois jours par l'usage d'une

isane adoucissante et le régime, d'abord à la dose de deux, trois, quatre gouttes, suivant l'âge du malade et l'état des organes digestifs. Le malade continue la tisanne adoucissante pendant l'emploi de la teinture, et le médecin, portant tous ses soins du côté des organes digestifs, suspend l'usage du médicament aussitôt que quelque symptôme inflammatoire se manifeste. Le plus souvent, on pourrait dire toujours, il suffit de cette précaution pour arrêter l'état phlegmatique qui commençait à se développer dans le canal alimentaire. Dans les expériences nombreuses faites cette année dans le service de M. *Biett*, il ne s'est présenté qu'un seul cas dans lequel la phlegmasie ait continué, et encore peut-on l'attribuer à certaines causes accidentelles (1). La teinture de Cantharides a pu être portée impunément jusqu'à vingt et vingt-cinq gouttes, administrée dans une cuillerée de tisanne, sans que les malades en aient été incommodés, et tel individu en a pris cette dernière dose pendant un mois environ sans en être affecté; mais lorsqu'on est arrivé d'une manière successive à cette quantité élevée, il peut se faire que la maladie ne soit pas encore guérie, et qu'il existe encore quelques plaques : alors on suspend l'emploi du médicament pendant une huitaine de jours, pour le reprendre ensuite à une petite dose, que l'on élève graduellement, comme la première fois, jusqu'à vingt et vingt-cinq gouttes.

Après avoir avalé la teinture de Cantharides, administrée avec les précautions indiquées, le malade éprouve un léger sentiment de chaleur à l'épigastre et dans l'œsophage; mais en quelques minutes ce sentiment a disparu. Chez quelques-uns, après huit jours d'emploi, elle détermine une irritation gastrique légère; chez d'autres, une phlegmasie peu intense de l'intestin avec devoiement : le repos et le régime dissipent en un ou deux jours ces légers accidens, qui au reste sont très-rares.

---

(1) Une chose digne de remarque, c'est qu'aucun malade n'a éprouvé d'accidens du côté de la vessie.

Mais il est vrai de dire que, si le plus souvent la teinture de Cantharides offre un moyen précieux pour combattre ces maladies, on voit quelques cas où elle échoue complétement, et qu'elle ne produit même aucun changement dans l'aspect des plaques, bien qu'elle ait été continuée pendant vingt jours et plus; mais quel médicament citerait-on comme toujours efficace?

PROPOSITIONS PHYSIOLOGIQUES SUR LA GÉNÉRATION (1)

I. La nature n'organise plus aujourd'hui les êtres comme elle a créé les premiers; elle confie à chaque individu le pouvoir d'engendrer sous certaines conditions, et le charge ainsi de perpétuer sa race à travers l'immensité des siècles. A cet effet, elle a placé en lui un appareil spécial pour cette importante fonction.

II. Tantôt il n'y a aucun sexe apparent, tantôt les sexes sont distincts, alors il existera isolément des individus mâles et des individus femelles, ou bien le même être portera sur lui les deux sexes : dans ce cas, il sera hermaphrodite, et pourra ou ne pourra point se féconder lui-même.

III. Tous les animaux mâles en état de puberté, possèdent des animalcules spermatiques : les individus jeunes, ceux qui sont trop âgés n'en offrent aucun indice ; et les oiseaux se font remarquer par l'absence complète de ces êtres, à toute autre époque que celle fixée par la nature pour leur accouplement.

IV. La condition essentielle de la fécondation, c'est que la liqueur du mâle soit mise en contact avec les œufs produits par l'autre sexe, peu importe le lieu, à l'intérieur ou hors du corps de la femelle.

---

(1) La plupart de ces propositions sont extraites de la nouvelle théorie de la génération, de MM. *Prévost* et *Dumas*. Ce travail a été couronné par l'Institut.

V. La fécondation est opérée, quand l'animalcule de la liqueur du mâle a pénétré dans l'œuf : il y constitue le système nerveux du nouvel être.

VI. La semence, après l'extraction du corps de l'animal, perd progressivement de ses propriétés ; les animalcules cessent de vivre, et, à mesure qu'ils meurent, elle devient inerte.

VII. L'explosion d'une bouteille de Leyde tue les animalcules, et détruit la faculté prolifique de la liqueur qui les renferme.

VIII. En distillant à de basses températures la liqueur fécondante, on voit la partie qui s'est réduite en vapeur, rester tout-à-fait inerte, tandis que le résidu conserve toutes les propriétés du sperme.

IX. Un filtre suffisamment redoublé arrête tous les animalcules. La liqueur qu'il laisse écouler n'est pas propre à vivifier les œufs ; celle qu'il conserve produit au contraire des résultats particuliers au fluide séminal.

X. Le nombre des œufs fécondés est toujours inférieur à la quantité d'animalcules que l'on emploie.